

PAT-NO: JP408091639A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 08091639 A
TITLE: SHEET CARRYING DEVICE
PUBN-DATE: April 9, 1996

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KAWABATA, YASUSHI
YAMAZAKI, TAKESHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

FUJI XEROX CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP06257379

APPL-DATE: September 28, 1994

INT-CL (IPC): B65H009/14, B65H005/06 , G03G015/00

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide a sheet carrying device having a resist roller with the structure, which is formed so that the tip of the paper sheet of small size does not pass through, without enlarging a driven roller.

CONSTITUTION: Driven roller of a resist roller is formed of plural divided rollers 9a-9c so that the paper sheets 13a-13d of all the sizes abut on at least two of the rollers 9a-9c. As a result, the nipping force of the resist

roller even to the paper sheet of the minimum size can be enlarged, and the paper sheets 13a-13d of all the sizes do not pass through the resist roller.

As a result, the resisting with high reliability can be provided. Since the

resist roller with this structure and a carrying roller having a spherical part

are combined with each other, correction of skew of the paper sheet can be

easily and accurately performed.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-91639

(43)公開日 平成8年(1996)4月9日

(51)Int.Cl. ⁹	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 5 H 9/14				
5/06	F			
G 0 3 G 15/00	5 1 6			

審査請求 未請求 請求項の数3 F D (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平6-257379

(22)出願日 平成6年(1994)9月28日

(71)出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂三丁目3番5号

(72)発明者 川崎 泰

埼玉県岩槻市府内3丁目7番1号 富士ゼロックス株式会社内

(72)発明者 山崎 剛

埼玉県岩槻市府内3丁目7番1号 富士ゼロックス株式会社内

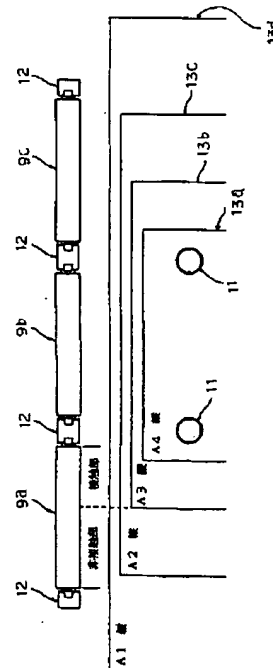
(74)代理人 弁理士 平木 道人 (外1名)

(54)【発明の名称】 シート搬送装置

(57)【要約】

【目的】 従動ローラを大型化せずに、小サイズの使用紙の先端が突き抜けない構造のレジストローラを有するシート搬送装置を提供すること。

【構成】 レジストローラの従動ローラを、分割された複数個のローラ9a~9cから構成し、かつ全てのサイズの使用紙13a~13dがローラ9a~9cのうちの少なくとも2個のローラに当接するようにする。この結果、最小サイズの使用紙13aに対しても、レジストローラのニップ力を大きくすることができ、全てのサイズの使用紙13a~13dのレジストローラからの突き抜けを防止することができる。この結果、信頼性のあるレジストを提供できる。また、前記の構成のレジストローラと球状部11をもつ搬送ローラとを組み合わせるので、用紙の斜行補正も容易にかつ正確に行うことができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 用紙搬送路上を送られてくる用紙を一時停止させ、画像形成装置上に形成された画像と同期をとって該用紙を送出するレジストローラを備えたシート搬送装置において、

前記レジストローラの従動ローラは複数個に分割され、かつ前記用紙搬送路上を走行される用紙のうち、最小サイズ of 用紙の先端が少なくとも2個以上の従動ローラに当接するように配置されたことを特徴とするシート搬送装置。

【請求項2】 請求項1のシート搬送装置において、小サイズの用紙ほど、用紙接触部が小さく、非接触部が大となるように、従動ローラが配設されたことを特徴とするシート搬送装置。

【請求項3】 請求項1のシート搬送装置において、前記レジストローラの上流側に、前記用紙のループを収容するループスペースと、駆動ローラと球状部材の従動ローラからなる搬送ローラとを、順次設けたことを特徴とするシート搬送装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は画像形成装置のシート搬送装置に関し、特に、カット紙のサイズあるいは腰の強弱に影響されることなく安定したレジスト補正をすることができるシート搬送装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、複写機、プリンタ等の画像形成装置においては、感光体ドラム上に形成された画像（潜像）と複写用紙との位置合わせを行うために、送られてきた用紙を転写装置の前で一旦止め、タイミングを測って送出するレジストローラが配置されている。このレジストローラは、周知のように、回転と停止を繰り返すことにより、用紙の送出と停止の制御を行うものである。

【0003】このレジストローラは、用紙を確実に一時停止させる必要があるため、従来は、上下ローラ対の両端部の各々に、強力なばねを掛設し、該上下ローラ対が用紙を挟む力（以下、ニップ力と呼ぶ）を大きくしている。しかしながら、このニップ力を大きくすると、該ローラのシャフトの撓み等により、上下ローラ対の中央部は端部に対して、ニップ力が小さくなる傾向がある。この欠点を防止するために、例えば特公平6-2537号公報では、従動ローラをほぼ太鼓状、すなわちローラ軸方向の中央部のローラ径を両端部のそれより大きくして、中央部のニップ力を強め、ローラの全長に対してほぼ均一になるようにした技術が開示されている。しかしながら、この技術は、上下のローラ径が軸方向に異なるように分布しているため、ローラ各部の周速に違いが生じ、用紙の走行に波打ちが発生し、それが転写部まで達するために、像抜けとなる問題がある。

【0004】この問題を解決するために、レジストロー

ラと感光体との間に、前記ローラ各部の周速の違いを補正する転写前ローラを配置する方法が提案されているが、この方法は、レジストローラと転写部間の距離が大きくなるため、該レジストローラと転写部間の用紙の滑りにより、レジストローラから転写部に到達する時間にばらつきが生ずる。この結果、レジストの補正効果が半減してしまうという問題があった。

【0005】一方、従動ローラを複数個に分割し、これらをレジストローラ近傍のシート搬送路を構成する上バッフルに取付けることにより、上下ローラ対のニップ力を均一化する試みがなされている。この装置では、従動ローラの端部に強力なばねを掛設し、ニップ力を強力にしようとする、上バッフルを、そのばね力により変形しないように頑強にする必要があり、高価になる。

【0006】この欠点を解決するために、前記強力なばねを用いずに、従動ローラの自重でニップ力を確保する方法が提案されている。例えば、図4に示されているように、シャフト14で一体に接続された、例えばゴムからなる駆動ローラ8a、8b、8cに対向して、例えば金属からなる従動ローラ9a、9b、9cを設け、従動ローラ9a、9b、9cの自重でニップ力を確保する方法が提案されている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前記した従動ローラ9a、9b、9cの自重でニップ力を確保する方法では、広幅のシート搬送路を構成する場合、従動ローラが該搬送路全体を均等にカバーすべく、レジストローラ軸方向に、ある程度大きな間隔をおいて配置されるように、保持部材12a、12bによって保持されている。この従動ローラ9a、9b、9cと、該シート搬送路上を送られてくる各種サイズの用紙13a~13dとの関係は、例えば図5に示されるようになってい

る。【0008】このような構成のレジストローラは、本発明者の研究により、大サイズの用紙（例えば、A2縦、A1縦等）は該レジストローラに当接し一時停止させられるとき、その先端は該レジストローラを突き抜けないが、小サイズの用紙（例えば、A4縦、A3縦等）の場合は従動ローラが浮き上がり、その先端が大きく突き抜ける場合が多いという欠点を見出だした。この対策としては、従動ローラの自重をさらに大きくすることが簡単に考えられるが、従動ローラの自重を大きくすることは従動ローラの大形化を伴い、近年の複写機はカラー化等の高機能化に向かったりあるいは小形化に向かっている傾向を鑑みると、大きな従動ローラの設置スペースを得ることができないという問題があった。

【0009】本発明の目的は、前記した従来技術の問題点を除去し、従動ローラを大型化せずに、小サイズの用紙の先端が突き抜けない構造のレジストローラを有するシート搬送装置を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するために、請求項1の発明は、用紙搬送路上を送られてくる用紙を一時停止させ、画像形成装置上に形成された画像と同期をとって該用紙を送出するレジストローラを備えたシート搬送装置において、前記レジストローラの従動ローラを複数個に分割し、かつ前記用紙搬送路上を走行される用紙のうち、最小サイズの用紙の先端が少なくとも2個以上の従動ローラに当接するように配置した点に特徴がある。また、請求項2の発明は、小サイズの用紙ほど、用紙接触部が小さく、非接触部が大となるように、従動ローラを配置した点に特徴がある。

【0011】また、請求項3の発明は、前記レジストローラの上流側に、前記用紙のループを収容するループスペースと、駆動ローラと球状部材の従動ローラからなる搬送ローラとを、順次配置した点に特徴がある。

【0012】

【作用】請求項1の発明によれば、用紙搬送路上を送られる全ての用紙が、レジストローラの少なくとも2個の従動ローラと当接することになる。したがって、該レジストローラの用紙に対するニップ力は大きくなるので、該用紙がレジストローラを突き抜けるのを防止することができ、安定なレジスト動作を提供することができるようになる。

【0013】また、請求項2の発明によれば、従動ローラの非接触部が用紙に及ぼす摩擦力は、小サイズの用紙ほど大きくなり、安定なレジスト動作を提供することができるようになる。

【0014】また、請求項3の発明によれば、球状部材の従動ローラが用紙のループの復元力をその方向とは無関係に、かつ一定の力だけ吸収するので、用紙の斜行が安定的に解消されると共に、用紙の腰の強さに影響されずに、安定的にレジストを行うことができるようになる。

【0015】

【実施例】以下に、図面を参照して、本発明を詳細に説明する。図1は、本発明が適用される一画像再生装置のシート搬送装置の構成を示す説明図である。図において、2は図示されていないカット紙給紙装置から送出された用紙（シート）13を感光体1の転写部3まで導くカット紙搬送路である。このカット紙搬送路2上には、感光体1上の画像とタイミングをとって転写部3に用紙を送り出すレジストローラ部5と、その上流側に設けられた該レジストローラ部5に用紙を搬送する第1の搬送ローラ部6と、さらにその上流側に設けられた第2の搬送ローラ部7とが配置されている。前記レジストローラ部5、第1の搬送ローラ部6、および第2の搬送ローラ部7との配置間隔は、シート搬送装置に搬送する用紙の最小長により決定され、少なくとも、該最小長より短くなるように決定されている。

【0016】なお、前記レジストローラ部5は、後で詳述するが、駆動ローラ8と従動ローラ9とから構成され、第1、第2の搬送ローラ部6、7は、共に、駆動ローラ10と球状部材11からなる従動ローラとから構成されている。

【0017】また、前記レジストローラ部5と第1の搬送ローラ部6との間には、カット紙搬送路2上を前記搬送ローラ部7、6によって送られてきた用紙13の先端がレジストローラ部5に当接した時に生ずるループを収容するループスペース4が設けられている。このループスペース4は、ループ生成時に、前記第1、第2の搬送ローラ部6、7で用紙の後端部分を滑らせて用紙の斜行を補正する時に、前記レジストローラ部5に過度の当接力が働くのを抑制したり、腰の強い用紙がレジストローラ部5に過度の当接力を及ぼすのを抑制したりしている。

【0018】図2は、本発明の要部の一つである前記レジストローラ部5の従動ローラ9の構成と、各サイズの用紙との位置関係を示す図である。この図の例では、従動ローラ9を9a~9cに3分割し、各々は各保持部材12を介して、カット紙搬送路2に取り付けられている。図2と図5とを比較すれば明かなように、図2の各保持部材12の長さは短くされ、各従動ローラ9a~9cは全体的にカット紙搬送路2の中央部分に配置されるように構成されている。また、搬送を予定している最小サイズのA4縦サイズから最大サイズのA1縦サイズまでの用紙13が、分割した全ての従動ローラ9a~9cに当接するように配置されている。また、小サイズの用紙ほど、用紙接触部が小さく、非接触部が大となるように、従動ローラ9a~9cは配設されている。

【0019】次に、前記の構成のレジストローラ部5に、用紙が当接する時の様子について、図3を参照して説明する。図3は、最小のA4縦サイズの用紙13aが、レジストローラ部5に当接した様子を示す。該用紙13aがレジストローラ部5に当接すると、該用紙13aは従動ローラ9a~9cの3つに当接する。このため、用紙13aには従動ローラ9a~9cの自重がかかることになり、個々の従動ローラ9a~9cの重さが従来の従動ローラと同じであっても、用紙13aにかかる重さ、換言すればレジストローラのニップ力は約3倍になる。このため、用紙13aの当接時にレジストローラに及ぼす突入衝撃によって、従動ローラ9a~9cが浮き上がり、用紙の先端部がレジストローラを突き抜けるのを未然に防止することができる。

【0020】仮に、用紙13aの前記突入衝撃により、従動ローラ9a~9cに浮き上がりが発生したとしても、端部に用紙が当接する従動ローラ9aおよび9cは、図示されているように、傾いて持ち上げられる。したがって、これらの従動ローラ9aおよび9cの用紙当接側と反対側の端部は、比較的摩擦係数の大きい駆動ロ

5

ーラ8aおよび8cと接触部を有することになるので、従動ローラ9aおよび9cの回転に関する抵抗が増すので、この点からも用紙の先端部の突き抜けを抑制することができるようになる。

【0021】前記の説明は、最小のA4縦サイズ of 用紙13aを用紙搬送路2に流した時の動作説明であるが、これより大きいサイズの用紙13b、13c、13dを流した時にも、図2から容易に理解できるように、レジストローラ5の当接時に、従動ローラ9a～9cの3個分の自重がかかり、大きなニップ力により、用紙先端部の突き抜けを防止することができる。したがって、本実施例によれば、最小サイズの用紙から最大サイズの用紙までを、予定通りに、レジストローラ5で停止することができ、安定したレジスト動作を提供することができる。

【0022】また、本実施例では、レジストローラ5と、駆動ローラ10および球状部材11の従動ローラからなる第1、第2の搬送ローラ部6、7とを組み合わせている。このため、用紙の先端がレジストローラ5に当接してループを形成する時に、該ループの山部の用紙後端側の復元力を、該復元力がいずれの方向を向いていても均等に逃がすことができる。このため、用紙が少し斜行してレジストローラ5に当接してもこの斜行を容易に解消すると共に、腰の強さの異なる用紙がレジストローラ5に当接しても、該用紙によってレジストローラ5に及ぼされる力をほぼ均一に補正でき、用紙の腰の強さに無関係に、安定したレジストを提供することができる。

【0023】

【発明の効果】請求項1の発明によれば、従来と同様の小さいサイズの上ロールを用いているにもかかわらず、シート搬送装置上を送られる最小サイズの用紙に対して、大きなニップ力を提供することができるので、該用

6

紙がレジストロールを突き抜けるのを防止することができ、信頼性のあるレジスト動作を行わせることができる。また、たとえ、用紙のレジストロールに対する突き抜けが発生しても、これを抑制する力が生ずるので、該突き抜けを最小限に抑さえることができる。

【0024】また、請求項2の発明によれば、従動ローラの非接触部が用紙に及ぼす摩擦力は、小サイズの用紙ほど大きくなり、安定なレジスト動作を提供することができるようになる。

【0025】また、請求項3の発明によれば、球状部からなる従動ローラが用紙のループの後端の復元力をその方向に関係なく吸収し、かつその吸収力は一定であるので、前記用紙の腰の強さに影響されずに、斜行の補正とレジストとを、確実に行うことができるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明が適用されるシート搬送装置の構成例を示す説明図である。

【図2】 本実施例のレジストロールの上ロールの構成を示す図である。

【図3】 本実施例のレジストロールに最小サイズの用紙が当接した時の様子を示す図である。

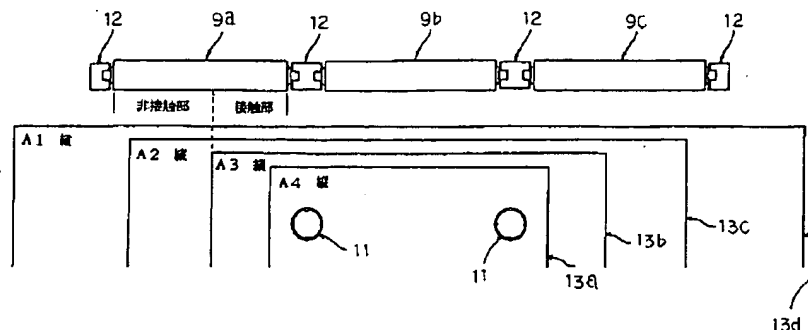
【図4】 従来のレジストロールに最小サイズの用紙が当接した時の様子を示す図である。

【図5】 従来のレジストロールの上ロールの構成を示す図である。

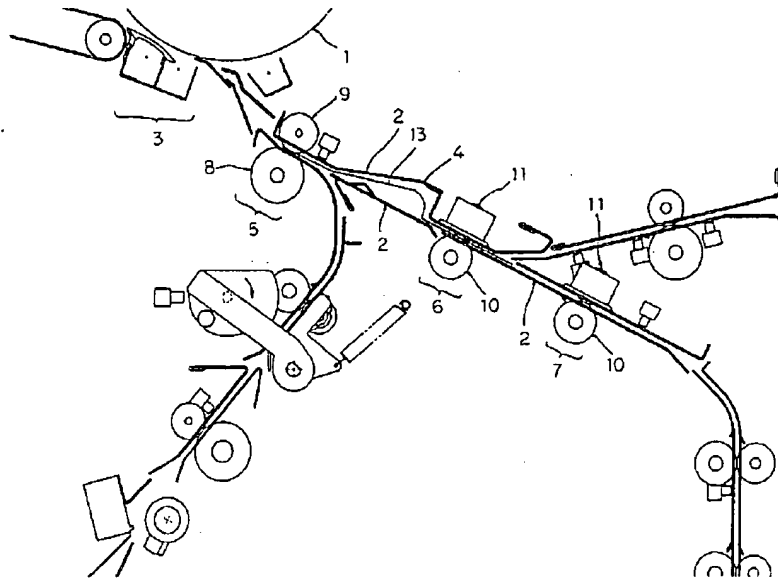
【符号の説明】

1…感光体、2…カット紙搬送路、3…転写部、4…ループスペース、5…レジストローラ部、6…第1の搬送ローラ部、7…第2の搬送ローラ部、8…駆動ローラ、9…従動ローラ、10…駆動ローラ、11…球状部材、12…支持部材、13a～13d…用紙、14…シャフト。

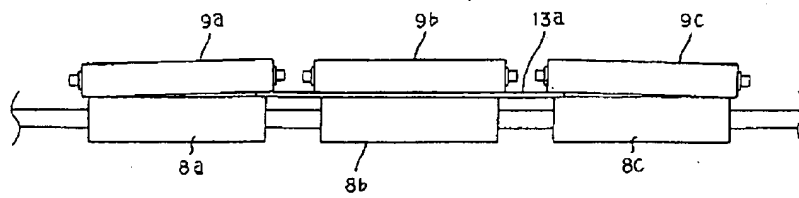
【図2】



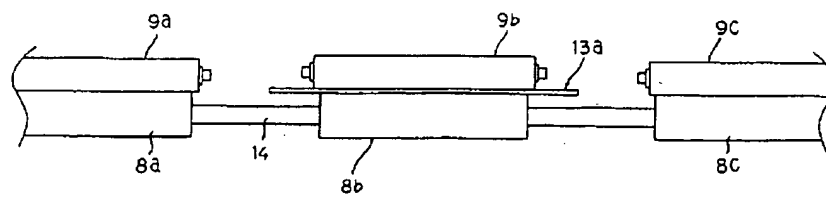
【図1】



【図3】



【図4】



【図5】

